Aus dem Staatlichen Hygienischen Institut Danzig
Direktor: Prof. Dr. Dr. Wagner

Beitrag zur Typhuskeimträgerfrage

Bakteriologische und klinische Beobachtungen

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DES DOKTORGRADES
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

vorgelegt von

HEINZ HAGEMANN
aus Bochum

MARBURG 1940
BUCHDRUCKEREI HERMANN BAUER

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Marburg am 9. Mai 1940

Referent: Professor Dr. Pfannenstiel.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Bei der Bekämpfung des Typhus spielt die Frage der Heilung der Typhusbazillendauerausscheider die entscheidende Rolle, denn mit dem letzten Dauerausscheider wäre auch der Typhus verschwunden.

Aber nicht nur aus diesen Gründen ist das Typhuskeimträgerproblem so außerordentlich wichtig, sondern auch aus rein menschlichen und sozialen Erwägungen. Ein Dauerausscheider bildet eine Gefahr für die Volksgemeinschaft, denn jederzeit kann durch ihn eine Epidemie hervorgerufen werden. Deshalb sind, wie bekannt, Vorschriften über Meldepflicht, Desinfektionsmaßnahmen und Ausschaltung von Ausscheidern aus dem Nahrungsmittelgewerbe erlassen worden.

Diese Maßnahmen können die ständig drohende Gefahr einer Epidemie natürlich nicht beseitigen, sondern nur verringern. Außerdem bringen sie die Dauerausscheider, die doch nach ihrer eigenen Meinung völlig gesund sind, in die Lage, daß sie nach Bekanntwerden ihrer Bazillenträgerschaft von ihrer Umgebung als Schädlinge betrachtet und, wie sich gezeigt hat, sogar tätlich angegriffen werden.

Wie schwer sich diese notwendigen Maßnahmen auf eine ganze Familie auswirken können, zeigt uns Hoesch.

Im Jahre 1926 trat in dem Weiler Z. Mühle eine Typhusepidemie auf, bei der 3 Personen der Erkrankung erlagen. Erkrankt war auch die Frau des Landwirts H. Die Epidemie klang ab, und 10 Jahre blieb das Dorf typhusfrei. 1936 trat dann im Hause des Landwirts H. erneut Typhus auf, wobei der neunjährige Sohn des Untermieters von H. starb. Durch die Umgebungsuntersuchungen wurde Frau H. als Dauerausscheiderin erkannt und dem Amtsarzt gemeldet. Es erfolgte die Belehrung der Frau H. und es wurde ihr die Betätigung im Milchhandel untersagt. Trotzdem glaubte sie annehmen zu dürfen, daß ihr nur der Milchhandel nach auswärts verboten sei. Sie verkaufte also im Orte weiter Milch, denn die Familie lebte ausschließlich vom Milchhandel. Als bald darauf erneut Typhusfälle auftraten, wurde Frau H. wiederum jede Betätigung im Milchhandel durch polizeiliche Verfügung verboten. Daraufhin sah sich der Landwirt H. gezwungen, sein Anwesen zu verkaufen, denn da seine Frau als Dauerausscheiderin bekannt geworden war, hatte er keine Aussicht, Abnehmer für seine Milch zu finden, selbst wenn er eine andere Person einstellte. Außerdem wurde von verschiedenen Personen ein Zivilprozeß auf Schadenersatz gegen Frau H. angestrengt. Bei der für diesen Prozeß erfolgenden neunwöchentlichen klinischen Beobachtung, schien Frau H. suicidverdächtig. Dem Vorschlag zur Operation kam sie aber aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht nach. Kurz nach ihrer Entlassung infizierte sie ihre 17jährige Tochter, die zusammen mit einer jungen Krankenschwester, die ihre Pflege übernommen hatte, starb. Bei der Erregung, die sich der Bevölkerung beim Tode der beiden Personen bemächtigte, wollte Frau H. ihrem Leben ein Ende machen.

Die Folgen für die Familie waren also außerordentlich hart:

Das Glück durch den Tod der einzigen Tochter zerstört, die Existenz durch die Stillegung des Betriebes und Ausgaben während der Krankheit bedroht,

mit der Umgebung in Prozesse verwickelt, und dazu der Gedanke, den Tod von 3 jungen Menschen verursacht zu haben.

Und doch ist das Schicksal der Familie kein Sonderfall, wie uns die Erfahrungen Wodtkes in der planmäßigen Typhusbekämpfung zeigen:

39 Bazillenträgerinnen haben ihre Ehemänner infiziert, wovon 11 starben.

8 Männer infizierten ihre Ehefrauen, wovon eine starb.

5 Bazillenträgerinnen haben ihre Väter, 2 ihre Mütter angesteckt.

6 Bazillenträgerinnen infizierten je 3 Schwiegersöhne und Schwiegertöchter, davon 2 Todesfälle.

94 Bazillenträger infizierten in 150 Fällen ihre Kinder und 24 Bazillenträger 30 Geschwister.

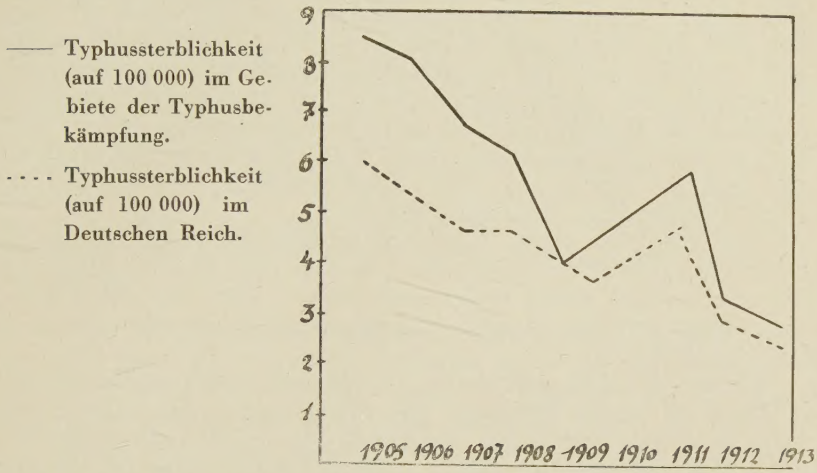
Das sind nüchterne Zahlen. In Wirklichkeit bedeuten sie genau so viele Familientragödien.

Diese Tatsachen bringen uns erneut die Wichtigkeit des Problems der Typhusbazillendauerausscheider ins Bewußtsein. Deren Zahl hat sich vermehrt, trotz aller Bemühungen, die seit 1903 unternommen wurden, als Robert Koch anläßlich einer Typhusbekämpfung die Möglichkeit einer Seuchenübertragung durch Bazillenausscheider entdeckt hatte. Eine endgültige Lösung des Typhusbazillen-Ausscheider-Problems konnte bisher nicht gefunden werden. Immerhin war die Entdeckung Robert Koch's ein entscheidender Schritt auf dem Wege der Typhusbekämpfung, denn endlich hatte man die Infektionsquellen gefunden und damit die Möglichkeit, sie unschädlich zu machen.

Die Erfolge ließen dann auch nicht lange auf sich warten. Noch im gleichen Jahre wurde dem Reichstag ein Programm zur Bekämpfung des Typhus vorgelegt und dann nach den Ratschlägen von Robert Koch mit der systematischen Bekämpfung im Südwesten des (Vorkriegs-)Reiches begonnen.

Wodtke berichtet über die Ergebnisse. Die Statistik zeigt dabei ein Sinken der Ziffern von 2333 Erkrankungen und 244 Todesfällen im Jahre 1904 auf 882 Erkrankungen und 88 Todesfälle im Jahre 1913. Gegenüber dem Jahre 1904 sind in den Jahren 1905/13 insgesamt 8896 Erkrankungen und 762 Todesfälle an Typhus weniger vorgekommen. Bei diesem systematischen Vorgehen, das ja hauptsächlich aus strategischen Gründen (Aufmarschgebiet der deutschen Truppen) durchgeführt wurde, konnte man erst die Grundlagen für eine allgemeine Typhusbekämpfung sammeln. Es wurde dabei nicht nur ein Rückgang der Typhuserkrankungen, sondern auch ein starkes Absinken der Typhussterblichkeit erreicht, wie aus der folgenden Statistik, die der Ar-

beit Wagners „Zur Problematik des Typhus abdominalis“ entnommen ist, hervorgeht.



Daß sich im Kriege diese Arbeit besonders vorteilhaft auswirkte, braucht wohl nicht erst hervorgehoben zu werden. Aber auch nach dem Kriege bewährte sich diese Art der Typhusbekämpfung und es wurden mit ihr in Mitteldeutschland ebenfalls große Erfolge erzielt.

Die Zahl derer, die nach Ablauf einer Erkrankung Bazillenausscheider bleiben, wird sehr verschieden angegeben.

Die Gründe dafür liegen in der Wahl der Untersuchungsmethode und des Zeitpunktes nach der Entfieberung, in den verschiedenen klinischen und epidemiologischen Verhältnissen und in der Berechnungsmethode. Heute nimmt man eine „Dauerausscheidung“ erst an, wenn ein Genesener ein halbes Jahr nach der Entfieberung noch Keime beherbergt, früher begnügte man sich mit 10 Wochen, und erfaßte dabei natürlich noch viele Spätausscheider. Aus diesen Gründen sind auch die Zahlen der verschiedenen Autoren nicht ohne weiteres zu vergleichen. Lentz gibt 1905 1,5% an, v. Drigalski schätzt sie im gleichen Jahr auf 3—5%. Allein im südwestdeutschen Bekämpfungsgebiet schwanken die Zahlen zwischen 0,9 und 6%. Prigge gibt für die Jahre 1903—1911 5—6% an, Möllers dagegen für die Jahre 1912—1918 bei 8391 Fällen 0,87%. Wodtke zählt in den Jahren 1921—1923 in Mitteldeutschland bei 2301 Fällen 1,25%. Küster fand an einem größeren Kriegsmaterial 2,5%, Krause 0,96%. In Danzig wurden von G. Rulf für die Jahre 1920—1937 1500 Typhusfälle gezählt, wovon 15 Dauerausscheider wurden. Es sind genau 1%, eine Zahl, die wohl als durchschnittlich zutreffend angesehen werden kann, zumal sie in den sehr genauen Erhebungen Wodtkes in der Typhusbekämpfung eine Stütze findet.

Diese Dauerausscheider sind die Quellen, von denen immer wieder die Erkrankungen ausgehen. Zu ihrer Unschädlichkeitmachung ist es zunächst notwendig, sie zu kennen, und wenn das der Fall ist, ihnen nach Möglichkeit ihre Gefährlichkeit zu nehmen. Mittel dazu sind: Aufklärung, Erziehung zur individuellen Sauberkeit und Ausscheidung aus dem Nahrungsmittelgewerbe. Durch diese Maßnahmen sind der Typhusbekämpfung schon große Erfolge beschieden worden. Doch sind sie alle nur ein Notbehelf und können niemals über die Notwendigkeit des Suchens nach einer zuverlässigen Therapie helfen.

Die Versuche, dieses Mittel zu finden, sind auch schon frühzeitig und zahlreich unternommen worden und wurden 1913 sogar der Gegenstand eines Preisausschreibens. Daß der Preis bisher niemanden verliehen werden konnte, kennzeichnet die Schwierigkeit des Problems.

Sichere Aussicht auf Heilung würde eine ätiologische Therapie haben, d. h. eine Therapie, die die Ursache der Daueransiedlung der Typhuskeime im Organismus bekämpft. Da bisher aber noch nicht bekannt ist, worin sich der Prozentsatz der Typhuskranken, der zu Bazillenausscheidern wird, von den anderen unterscheidet, ist das noch nicht möglich. Es kann also nur so vorgegangen werden, wie gegen andere chronische Entzündungsherde. All den vielen Versuchen, auf diesem Wege etwas zu erreichen, war kein sicherer Erfolg beschieden. (Brinkmann, Kühn, Krause, Forster, Küster, Kayser, Prigge, Uhlenhuth, Messerschmidt usw.) Da also bisher keine Lösung gefunden worden ist, bleibt als einzig aussichtsreiche Therapie die operative Beseitigung des Typhusbakterienherdes.

Als erster empfahl 1907 Forster die operative Eröffnung bzw. Entfernung der Gallenblase, nachdem man erkannt hatte, daß diese oft der Sitz der Bakterienansiedlung ist. Von Dehler wurden dann die ersten Operationen ausgeführt. Seitdem sind von verschiedenen Autoren ungefähr 200 Fälle beschrieben worden.

Es läßt sich aber trotzdem kein ganz sicheres Urteil über die Erfolgsaussichten abgeben, denn teilweise fehlt die richtige Indikationsstellung, und teilweise war die Beobachtung nach der Operation nicht langdauernd genug. Der Operation zustimmend äußern sich unter anderen Krause, Gantenberg und Nichols. Vorbedingung ist natürlich der ausschließliche Sitz der Bakterien in der Gallenblase. Die Bestimmung der Lokalisation des Bakterienherdes kann sehr schwer fallen, wie auch die später angeführten Fälle zeigen.

Ueber die Indikationsstellung zur Operation sind die Ansichten noch sehr geteilt. Die Gefahr der Cholecystektomie ist ja noch ziemlich groß. Klose, Danzig, gibt die Letalität mit 6—10% an. Das sind aber Zahlen, die für die Operation bei akuten Erscheinungen der Gallenblase Geltung besitzen. Fallen diese Gefahren

der dringlichen Indikation fort, und werden die Patienten möglichst frühzeitig und in bestem Kräftezustand der Operation zugeführt, so muß die Prognose wesentlich günstiger werden. In diesem Sinne empfehlen auch Dehler, Madelung und Brinkmann-Hage die Frühoperation auch ohne bestehende Cholecystitis bzw. Cholelithiasis nur zur Heilung der Bazillenausscheidung. Außerdem sprechen noch dafür die Aussichtslosigkeit der medikamentösen Behandlung, die antisoziale Stellung der Dauerausscheider, die Gefahr der Autoreinfektion und die Tatsache, daß sich sehr häufig doch eine Cholelithiasis oder Cholecystitis bildet, die dann unter wesentlich ungünstigeren Bedingungen zur Operation zwingt.

Welche Erfolgsmöglichkeiten eine systematische Suche mit bakteriologischen und klinischen Methoden nach Ty-Keimträgern mit dem Ziele, diese beim Versagen anderer Methoden einer operativen Behandlung zuzuführen, bildet, soll in dieser Arbeit an einem in den Jahren 1934—1936 durchgeführten Sanierungswerk in der Danziger Heil- und Pflegeanstalt Silberhammer gezeigt werden.

In dieser Anstalt, die mit ungefähr 300 Patienten belegt ist, war der Typhus seit Jahren endemisch. Die Leitung nahm in Zusammenarbeit mit dem Staatl. Hygienischen Institut die Bekämpfung vor. Es wurden dabei über 100 Anstaltsinsassen durchuntersucht. In erster Linie wurde zunächst die Agglutinationsreaktion nach Gruber-Widal angestellt, um den Kreis der einer eingehenderen bakteriologischen und klinischen Untersuchung Zuzuführenden einzuengen.[1] War der Widal positiv, so wurden Stuhl, Harn, sondierte Galle und Blut in regelmäßigen Zeiträumen teilweise über mehrere Jahre hin untersucht. Dabei wurden 8 Personen gefunden, die im Stuhl oder Harn Bakterien ausschieden. Davon 4 nur je einmal im Stuhl oder Harn. Alle 8 wurden den Städt. Krankenanstalten Danzig zur Beobachtung bezw. Behandlung eingewiesen, da der Verdacht auf Dauerausscheidung bestand.

Fall 1.[2]

Am 8. 11. 1934 wurde die 40-jährige, an Schizophrenie leidende Patientin Johanna M. dem Städt. Krankenhaus zugeführt. Bei ihr war eine Stuhluntersuchung auf Typhusbakterien positiv gewesen.

Krankheitsbericht:

Patientin ist klinisch nicht krank. 2 Uebersichtsaufnahmen der Gallenblase zeigen $16^1/_3$ Stunden nach Injektion von Jodtetragnost eine große flaugefüllte Gallenblase mit mangelnder Entleerungsfunktion. Für Gallen-

1) Nach den überaus günstigen Erfahrungen, die das Hyg. Institut inzwischen mit dem Anreicherungsverfahren nach Müller-Kaufmann gemacht hat, würde heute wahrscheinlich bei allen in Frage kommenden Personen in erster Linie die durch Muller-Kaufmann verbesserte kulturelle Untersuchung der Ausscheidungen angewendet werden.

2) Ein großer Teil des nachfolgenden Materials wurde mir von Herrn Dr. Kriebsch zur Verfügung gestellt. Deshalb spreche ich ihm an dieser Stelle nochmals meinen besonderen Dank aus.

steine ist kein Anhaltspunkt (27. 11. 34) Duodenalsaft direkt und nach Anreicherung am 30. 11. 1934 und am 11. 1. 1935 negativ.

Bakteriol. Untersuchung:

Widal: 1:200 positiv. Kultur negativ. Am 10. 11. 34 Stuhl positiv, Urin negativ. Als bis zum 17. 1. 35 12 Untersuchungen negativ waren, wurde die Patientin, der Widal war 1:100 positiv, nach Silberhammer entlassen, blieb aber weiter unter Beobachtung des Hyg. Institutes. Weitere 7 Untersuchungen bis zum 12. 10. 35 blieben negativ. Als auch der Widal negativ geworden war, wurde die Patientin vom 12. 10. 35 ab aus der Beobachtung entlassen.

Fall 2.

Klinische Typhussymptome wies die 40jährige Imbezille Leokardie R. auf. Widal 1:50 positiv. Als sich nach mehreren Untersuchungen am 19. 9. 1935 im Stuhl Bakterien fanden, wurde sie am 21. 9. 1935 dem Krankenhaus zugewiesen.

Krankheitsbericht:

Komplikationsloser Verlauf. Anfangs geringe Temperaturen. Keine Roseolen. Keine Milzvergrößerung. Widal 1:100 positiv. Keine Leukopenie. Keine Verminderung der Eosinophilen. Senkung beschleunigt 45/75 W. Im Stuhl und Urin nie Typhusbakterien. Therapeutisch genügte Bettruhe und leichte Kost. Nach 4 Wochen konnte die Patientin als nicht ansteckungsfähig nach Silberhammer entlassen werden. Auch hier hatte sich der Verdacht auf Dauerausscheidung nicht bestätigt.

Fall 3.

Aehnlich war es bei der 31jährigen an genuiner Epilepsie leidenden Patientin Klara T. Bei ihr wurden im Urin Bakterien gefunden. Die Ueberführung ins Krankenhaus fand am 12. 11. 1935 statt.

Krankheitsbericht:

Klinisch bot Patientin außer ihrer Epilepsie nichts besonderes, vor allem keine Typhussymptome. Widal 1:100 positiv. Eine 15tägige Behandlung mit Bakteriophagen und Natr. bicarbonicum wurde sofort eingeleitet. Als 25 Stuhl- und Urinuntersuchungen und 3 malige Duodenalsaftuntersuchungen negativ waren und auch Blutbild und Senkung o. B. waren, wurde die Patientin als geheilt nach Silberhammer entlassen.

Fall 4.

Ebenso war es bei der Imbezillen Anna Tac. Bei ihr waren auch einmalig im Urin Bakterien gefunden worden. In der Klinik waren dann aber 24 Stuhl- und Urinuntersuchungen negativ. Es waren auch keinerlei Typhussymptome vorhanden. Nach 41tägiger Beobachtung wurde sie dann nach Silberhammer entlassen.

3 von diesen Patientinnen hatten einmalig Bakterien ausgeschieden, ohne irgendwelche klinische Typhussymptome aufzuweisen. Es handelt sich hier also wohl nach Krause um alimentäre Bakterienausscheidung.

Nicht so harmlos erwiesen sich die weiteren Fälle. Sie sollen deshalb auch einer genaueren Betrachtung unterzogen werden.

Fall 5.

Am 11. 10. 1934 wurde die 43jährige Patientin Johanna Bor. wegen Typhus abd. dem Städt. Krankenhaus zugeführt. Eine Anamnese ist nicht zu erheben, da Patientin idiotisch ist, und kein Wort redet. Es ist aber bekannt, daß sie schon seit 14 Tagen fieberhaft erkrankt ist. Wa. R. positiv. Widal 1:200 positiv.

Status:

Sehr adipöse, sehr kräftige Frau. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme. Kopf o. B. Augen o. B. Zähne defekt. Zunge

feucht, mit bräunlichem Belag. Hals kurz und dick. Innere Organe, Extremitäten und Reflexe o. B. Abdomen, obwohl stark aufgetrieben, weich und eindrückbar. Leber am Rippenbogen, Milz nicht tastbar. Keine Roseolen.

Patientin liegt mit unbewegtem Mienenspiel im Bett, spricht nicht, nimmt keinen Anteil an den Vorgängen der Umgebung. Da sie nachts gelegentlich aufsteht, muß das durch Anlegen von Bettbrettern verhindert werden. Krankenhausaufnahme und -beobachtung setzen mit Beginn der 3. Krankheitswoche ein.

Die Fieberkurve fällt bis zur Mitte der 4. Krankheitswoche von 38 bis auf 36,5°, mit Tageszacken morgens etwa 37° abends 38°. Bis zur 10. Woche hartnäckige Obstipation. Geringe Stuhlmengen stets nur nach Einläufen. Spühlungen mit Rivanol.

Am 27. 11. 1934 Röntgenaufnahme:

Die Gallenblase hat sich bis 16 Stunden nach Injektion von 4 g Jodtetragnost nicht gefüllt. Diagnose: Füllungsausfall der Gallenblase. Der Befund spricht bei Ausschluß einer Leberinsuffizienz für eine Erkrankung der Gallenblase. Es handelt sich entweder um einen Verschluß des Ductus cysticus oder Ausmauerung der Gallenblase durch Steine, bzw. um eine schwere entzündliche Wanderkrankung oder funktionelle Störung der Gallenblase.

Die bakteriologischen Untersuchungen ergaben wechselnde Ergebnisse. Mitte 4. und 6. Woche Blutkultur positiv. Fortlaufende Stuhl- und Urinuntersuchungen bis zu Beginn der 10. Woche negativ. Mitte 10. Woche Stuhl und Urin positiv. Bis zur 14. Woche 4 Stuhl- und Urinuntersuchungen negativ. Dann Stuhl positiv, Urin negativ. In der 30. Woche war wieder nach 12 negativen Stuhl- und 13 Urinproben der Stuhl positiv. In der 41. Woche waren Urin und Stuhl nach 3 negativen Proben wieder positiv.

Seit der 48. Woche wird auf Weiterführung der Temperaturkurve verzichtet, da bei stets unverändertem Zustand Temperatur und Puls völlig normal sind. Eine Rückverlegung nach Silberhammer kann aber nicht erfolgen, da Patientin noch immer von Zeit zu Zeit Bakterien ausscheidet. und in Silberhammer keine Isolierabteilung besteht.

Therapeutisch wurden Urotropinbehandlung, Rivanolspülung und Diathermie der Gallenblase ohne jeden Erfolg angewandt. Als am 16. 9. 1935 Stuhl und sondierte Galle (nur im Dämmerschlaf möglich) immer noch positive Ergebnisse aufwiesen, wurde eine 3wöchentliche Behandlung mit Typhustherapiephagen der Behringwerke nach Angaben von Sonnenschein durchgeführt. Stuhl und Urin waren nach Abschluß der Kur noch immer positiv. Daraufhin wurde der Entschluß gefaßt, die Exstirpation der Gallenblase vorzunehmen, und die Patientin am 9. 10. 1935 zur chirurgischen Abteilung verlegt.

Wir haben es hier zweifellos mit einer Patientin zu tun, die nach Typhuserkrankung zur Bazillendauerausscheiderin wurde. Im Laufe der 1 Jahr dauernden Behandlung auf der inneren Abteilung wurden 43 Stuhl-, 44 Urin- und 4 Galleuntersuchungen durchgeführt, wovon mit wechselnden Zwischenräumen 9 Stuhl-, 2 Urin- und 3 Galleuntersuchungen positiv waren. Klinisch war die Patientin schon nach der 6. Krankheitswoche völlig gesund. Da alle internen Behandlungsmethoden ergebniosls blieben, blieb als einzig aussichtsreiche Therapie die Operation.

Sie wurde am 11. 10. 1935 ausgeführt.

Operationsbericht.

Operation in Avertinnarkose. Courvoisierschnitt. Freilegung der Gallenblase. Gallenblase äußerlich o. B. Typische Cholecystektomie. Drain im Gallenblasenbett. Tampon. Schichtnaht. Verband. Das Präparat wurde in einem sterilen Gefäß dem Hyg. Institut zur Untersuchung überwiesen.

Makroskopischer Befund der Gallenblase.

Gallenblase kaum vergrößert, prall gefüllt mit grüngelber zähflüssiger Galle, ein Solitärstein von Maulbeerform und -größe.

Bakteriologischer Befund.

Aus der Galle, einem Abstrich der Blasenwand und dem Leberwundbett wurden Typhusbakterien gezüchtet. Der Solitärstein wurde nicht untersucht.

Die mikroskopische Untersuchung der Gallenblase wurde vom Path. Institut vorgenommen.

Unter dem größtenteils intakten, nur an einzelnen Stellen oberflächlich erodierten Epithel der Gallenblasenschleimhaut eine hochgradige chronisch-entzündliche Infiltration der Schleimhaut, der Submucosa und des Interstitiums der Muscularis durch zahlreiche kleine und große Rundzellen sowie viele eosinophile Leukocythen. Die erhaltenen Lymphfollikel der Schleimhaut zeigen hochgradige Schwellung der Retikuloendothelien, dagegen keine Nekrosen. Sogenannte Rindfleisch'sche Typhuszellen ließen sich nicht nachweisen. Doch spricht der ganze Befund mit Wahrscheinlichkeit für eine chronische typhöse Cholecystitis.

Der postoperative Verlauf war glatt. Es fand reichlich Galleabsonderung statt, die immer positiv auf Typhusbakterien war.

Am 5. 11. 1935 wurde die Patientin der inneren Abteilung zur Nachbehandlung überwiesen. Hier war am 18. 11. das Wundsekret noch einmal positiv. Der letzte Abstrich, am 30. 11., war dagegen negativ. Bis zu diesem Termin war in regelmäßigen Abständen Stuhl und Urin untersucht worden, immer mit negativem Ergebnis. Am 10. 12. 1935 wurde versucht, eine Duodenalsondierung im Dämmerschlaf durchzuführen, die aber mißlang.

Bis zum August 1936 wurden noch 24 Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen, die stets negativ waren. Damit konnte die Patientin als geheilt betrachtet und aus der Beobachtung entlassen werden.

Die Patientin war also 2 Jahre lang beobachtet worden. In dieser Zeit wurden 82 Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen. Davon 39 nach der Operation. Es konnte also ein endgültiges Urteil gefällt werden. Die Patientin lebt zur Zeit noch und hat nie wieder eine Infektion verursacht.

Fall 6.

Ganz anders war der Verlauf bei der 66jährigen an Schizophrenie leidenden Patientin Johanna R. Sie bot klinisch keinerlei Typhussymptome, hatte aber im Stuhl Bakterien ausgeschieden. Eine Anamnese war nicht zu erheben. Widal 1:200 positiv.

Status:

Mäßiger Ernährungs- und Kräftezustand. Kopf o. B. Rachen gerötet sonst o. B. Hals o. B. Lunge, Herz o. B. Abdomen weich, normale Resistenz, keine Milzvergrößerung, keine Roseolen. Gliedmassen und Reflexe o. B. Im erbrochenen Magensaft und in der sondierten Galle Typhusbakterien. Klinisch stets beschwerdefrei, keine Temperaturen, liegt apathisch im Bett, Stühle regelmäßig ohne Einläufe.

Röntgenaufnahme.

Die Gallenblase hat sich bis $16^3/_4$ Stunden nach Injektion von 4 g Jodtetragnost nicht gefüllt.

Diagnose: Füllungsausfall der Gallenblase. Der Befund spricht bei Ausschluß einer Leberinsuffizienz für eine Erkrankung der Gallenblase. Es handelt sich entweder um einen Verschluß des Ductus cysticus oder Ausmauerung der Gallenblase durch Steine, bzw. um eine schwere entzündliche Wanderkrankung oder funktionelle Störung der Gallenblase. Wir haben hier also denselben Befund wie bei der vorherigen Patientin.

Auch hier zeigen die bakteriologischen Untersuchungen wechselnde Ergebnisse. Bis zur 4. Krankheitswoche waren Stuhl und Urin

fortgesetzt negativ, die sondierte Galle dagegen stets positiv. In der 7. Woche waren von 6 Stuhluntersuchungen 3 positiv, Urin immer negativ. In der 9. Woche war der Stuhl positiv, Urin negativ. In der 11. Woche Stuhl und Urin positiv. In der 15. Woche Stuhl positiv, Urin negativ. In der 21. Stuhl 3 mal positiv, Urin stets negativ, sondierte Galle positiv. Weitere Urinproben stets negativ. In der 35. Woche sondierte Galle, und in der 38. Woche Stuhl positiv.

Auch hier wurde therapeutisch Urotropinbehandlung, Kurzwellendiathermie, Rivanolspülungen und eine 14tägige Bakteriophagenbehandlung durchgeführt. Als diese Behandlungsmethoden ohne Erfolg blieben, wurde die Patientin am 9. 10. 35 auf die chirurgische Abteilung zur operativen Entfernung der Gallenblase verlegt.

Auch hier wurden während der 1jährigen Behandlung auf der inneren Abteilung zahlreiche bakteriologische Untersuchungen vorgenommen. Im ganzen waren es 49 Stuhl-, 50 Urin- und 16 Galleuntersuchungen. Davon waren 17 Stuhl-, 1 Urin- und 15 Galleproben positiv.

Operationsbericht.

Courvoisierschnitt. Gallenblase stark gestaut. Nicht ausdrückbar. Diffuse cholecystitische Verwachsungen, die sich leicht lösen lassen. Cysticus sehr eng. Typische Cholecystektomie. 2 Tampons, 1 Drain im Gallenblasenbatt. In der Gallenblase kirschgroßer Stein.

Makroskopischer Befund der Gallenblase.

Mittelgroß, prallgefüllt mit reichlich dünnflüssiger gelber Galle und 9 facettierten Bilirubinkalksteinen. Blasenwand verdickt, im serösen Anteil injiziert.

Bakteriologischer Befund.

Aus der Galle, aus einem Abstrich der Blasenwand, aus dem Inneren eines Steines und aus dem Leberwundbett wurden Typhusbakterien gezüchtet.

Der mikroskopische Befund wurde vom Pathologischen Institut geliefert: Bei vollkommen erhaltenem Epithel im Stroma der Schleimhaut spärliche und wenig ausgedehnte Infiltrate durch kleine Rundzellen und vereinzelte eosinophile Leukocyten. Die entzündlichen Infiltrate greifen in geringem Ausmaß auf das Interstitium der angrenzenden Muskulatur über.

Diagnose.

Geringgradige subchronische Cholecystitis. Für spezifische Entzündung findet sich keinerlei Anhalt, insbesondere gibt das mikroskopische Bild keinen sicheren Anhalt für eine typhöse Infektion.

Der postoperative Verlauf war zunächst glatt. Reichliche Galleabsonderung, in der Typhusbakterien nachgewiesen werden konnten. Am 5. 11. Zurückverlegung zur inneren Abteilung. Die Gallenfistel sezerniert stark. Bei subjektivem Wohlbefinden zunehmende Kachexie, Versagen des Kreislaufs. Am 19. 11. 35 erfolgt der Exitus.

Der Sektionsbericht des Pathologischen Institutes gibt über die Ursachen Auskunft: Zustand nach frischer Cholecystektomie. Gallefistel des Ductus choledochus nach der äußeren Bauchwand. Dilatiertes Fettherz. Hyperämie und Oedem des linken Lungenunterlappens mit vereinzelnetn bronchopneumonischen Herden. Größerer verkalkter tuberkulöser Spitzenherd der rechten Lunge mit entsprechender fibröser Pleuranarbe. Fibröse Pleuranarbe der linken Lungenspitze. Partielle Obliteration des linken Unterlappens. Ulceröse, z. T. membranöse Enteritis des unteren Abschnitts des Ileum. Atrophie der Milz. Senile Nieren. Uterus myomatosus. Verkalkte Sklerose der Aorta abdominalis mit einzelnen atheromatösen Gschwüren. Die genaue Todesursache wurde nicht angegeben.

Bis zum 5. 11. 35 waren Wundsekret, Galle und teilweise Stuhl positiv. Vom 5. 11. ab waren sowohl Wundsekret wie Stuhl und Urin negativ auf Typhusbakterien. Die kurze Beobachtungszeit bis zum 19. 11. genügte natürlich nicht, um die Heilung von der Dauerausscheidung eindeutig festzu-

stellen. Erst die bakteriologische Untersuchung des Sektionsmaterials bringt eindeutige Klarheit, denn es zeigt sich, daß keine Typhusbakterien mehr vorhanden sind. Alle Organe weisen außer Coli, Proteus und Pyocyaneus keinerlei Bakterien auf. Auch Leber, Gallenwege und Dünn- und Dickdarm waren frei von Typhuskeimen. Der Zweck der Operation war also erreicht worden.

Fall 7.

Bei der 46jährigen Patientin Sophie v. K. (Schizophrenie) wurden ebenfalls Bakterien im Stuhl gefunden, der Widal war 1:100 positiv. Von einer Typhuserkrankung ist nichts bekannt. Sie wurde am 6. 11. 35 in das Städt. Krankenhaus eingeliefert.

Status.

Adipöse, kräftige Frau. Haut und Schleimhäute mäßig durchblutet. Keine Oedeme oder Exantheme. Innere Organe o. B. Senkung 30/58 W. Blutbild o. B. Riva R. 140/180.

Röntgenaufnahme.

Sehr schlechte Venen, sodaß sich das Mittel kaum injizieren läßt. Die leicht veratmeten Uebersichtsaufnahmen sind infolge des starken Gasinhaltes des Colons nicht einwandfrei zu beurteilen. Mit Sicherheit läßt sich kein eindeutiger krankhafter oder normaler Befund erheben.

Bakteriologisch wurde die Patientin genau so sorgfältig beobachtet, wie die vorherigen. Bis zum 10. 1. 36 wurden 34 Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen, von denen 5 Stuhl- und 1 Urinuntersuchung Typhusbakterien ergaben.

Therapeutisch wurden wieder Urotropinbehandlung, Rivanolspülungen und Kurzwellendiathermie angewandt. Außerdem eine 14tägige Bakteriophagenbehandlung. Alle Versuche waren ergebnislos. Deshalb wurde die Patientin am 14. 1. 36 der chirurgischen Abteilung zur Cholecystektomie überwiesen.

Die Operation wurde genau wie die beiden vorherigen ausgeführt.

Die Gallenblase war mittelgroß, mit zähflüssiger, gestauter Galle prall gefüllt. 86 kantige linsengroße Bilirubinkalksteine.

Bakteriologisch ergaben Galle, Gallenblasenwand und ein Stein für Typhusbakterien positive Befunde.

Der postoperative Verlauf war völlig glatt. Das Wundsekret blieb bis zum 27. 1. 36 positiv und wurde dann negativ. Regelmäßige Stuhl- und Urinproben bis zum 20. 3. 37, also über 1 Jahr lang, blieben stets negativ. Daraufhin wurde die Beobachtung der Patientin aufgegeben. Eine Infektion hat sie nie wieder verursacht.

Fall 8.

Einen ähnlichen Verlauf nahm die Krankheit bei der 55 Jahre alten Emma L. Sie wurde am 12. 11. 35 dem Krankenhaus zugeführt. Der Widal war 1:200 positiv. Ueber eine frühere Typhuserkrankung ist nichts bekannt. Sie leidet häufig an epileptischen Anfällen.

Status.

Mäßiger Ernährungs- und Kräftezustand. Innere Organe o. B. Blutbild und Senkung o. B.

Auf der Röntgenaufnahme läßt sich kein sicherer Anhaltspunkt für einen krankhaften oder normalen Befund nachweisen.

Baktriologisch wurden bis zum 13. 1. 36 8 mal im Stuhl und 2 mal im Urin Typhusbakterien gefunden. Im ganzen waren bis dahin 38 Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen worden. Die Duodenalsondierungen sind stets mißglückt.

Als die internen Behandlungsmethoden kein positives Ergebnis hatten, wurde die Patientin am 14. 1. 36 der chirurgischen Abteilung überwiesen.

Die Operation fand am 17. 1. statt, und wurde genau wie die vorherigen ausgeführt.

Die Gallenblase war mittelgroß, mit zähflüssiger gestauter Galle prall gefüllt. Ein kleinkirschkerngroßes spindelförmiges Konkrement von stacheliger Oberfläche (Cholesterin).

Bakteriologischer Befund.

In Galle, Gallenblasenwand und Stein wurde Typhusbakterien gefunden.

Glatter postoperativer Verlauf. Wundsekret bis zum 31. 1. positiv, dann negativ. Am 28. 3. plötzlich sondierte Galle 3 mal positiv, ebenso 2 mal Stuhl positiv. Dann bis zur Entlassung aus der Beobachtung am 19. 3. 37 immer negativ.

Fall 9.

Zu gleicher Zeit wurde im Marienkrankenhaus zu Danzig ein anderer Fall behandelt, der nicht zu Silberhammer gehört, aber zum Thema paßt und deshalb für diese Arbeit mit verwandt werden konnte. Es handelt sich um die 36jährige Patientin Maria B. Hier haben wir Gelegenheit, zu sehen, daß eine Typhuserkrankung nicht immer lebenslängliche Immunität gegen Typhus verleiht. Im Jahre 1920 wurde die Patientin wegen Typhus abdominalis dem St. Marienkrankenhaus zugeführt. Der Widal war 1:100 positiv. Im Blut wurden Typhusbakterien gefunden. Der Verlauf der Krankheit war völlig normal, und die Patientin wurde nach einigen negativen Stuhl- und Urinuntersuchungen als geheilt entlassen. Außer dieser Erkrankung bietet die Anamnese nichts besonderes. Am 25. 7. 35 erfolgt die Wiederaufnahme der Patientin auf die innere Abteilung des St. Marienkrankenhauses. Sie zeigt erneut Typhussymptome, allerdings waren sie, wie ja auch zu erwarten war, sehr gering. Es handelt sich hier wohl um eine Autoreinfektion, denn eine Gelegenheit zur Ansteckung war, soweit sich das nachprüfen ließ, nicht vorhanden.

Status.

Mittlerer Ernährungs- und Kräftezustand. Mund, Zunge, Rachen o. B. Herz, Lunge o. B. Abdomen weich, leichter Druckschmerz im rechten Oberbauch. Exstremitäten, Reflexe o. B. Blutbild und Senkung normal. Widal 1:200 positiv.

Bakteriologisch wurden bis zur Ueberweisung auf die chirurgische Abteilung am 21. 10. 1935 28 Stuhl- und Urinuntersuchungen und 19 Galleuntersuchungen vorgenommen, wovon 16 Stuhl, 1 Urin- und 7 Galleproben positiv ausfielen.

Eine 3wöchentliche Bakteriophagenbehandlung blieb völlig erfolglos. Daraufhin Entschluß zur Operation. Am 22. 10. 1935 wurde diese, eine typische Cholecystektomie, vorgenommen.

Die Gallenblase ist mittelgroß, prall gefüllt, ihre Wand verdickt. Inhalt: reichlich schleimig-fadenziehende Galle und 16 kleinbohnengroße facettierte Steine.

Bakteriologisch wurden im Leberabstrich, in der Galle und in der Gallenblasenwand Typhusbakterien gefunden.

Mikroskopisch (Pathol. Institut) wurde die Diagnose chronische Cholecystitis gestellt.

Der postoperative Verlauf war glatt, außer einer leichten Bronchitis. Deshalb konnte die Patientin schon am 30. 12. 1935 mit Diätvorschriften entlassen werden, blieb aber noch unter Beobachtung des Hygienischen Institutes.

Als bis März 1937 21 Stuhl- und Urinproben negativ gewesen waren, wurde die Ueberwachung aufgegeben.

Betrachten wir jetzt zusammenfassend das Ergebnis, so fällt unser Blick zuerst auf den Fall, in dem die Operation zum Exitus

führte. Trotz des relativ hohen Alters von 66 Jahren glaubte man mit Recht der Patientin die Operation zumuten zu können. Sie war zwar nicht sehr kräftig, schien aber doch völlig gesund zu sein. Daß der klinische Befund kein genaues Bild von den pathologisch-anatomischen Veränderungen der inneren Organe gab, konnte niemand voraussehen. Außerdem sollte man heute, wo das Wohl der Gemeinschaft die ausschlaggebende Rolle spielt, dem einzelnen ohne Bedenken ein gewisses Maß an Gefahr zumuten, wenn es der Allgemeinheit zum Nutzen gereicht. Ein Dauerausscheider ist nun einmal eine Gefahr für die Volksgemeinschaft, ob mit oder ohne Schuld, spielt hierbei gar keine Rolle. Ihn wieder zu einem vollwertigen Mitglied der Gemeinschaft zu machen, selbst wenn es mit einem gewissen Risiko verknüpft ist, muß immer unser Bemühen bleiben. Zur Zeit ist aber, wie das Mißlingen der Heilversuche mit internistischen Methoden (Urotropinbehandlung, Rivanolspülungen, Bakteriophagenbehandlung und Kurzwellendiathermie) zeigt, die Operation noch immer die einzig aussichtsreiche Methode dazu. In diesem Falle, wo es sich um eine Anstaltsinsassin handelte, haben natürlich die besonderen Verhältnisse, die Patientin lag schon ein ganzes Jahr im Krankenhaus und die Anstalt konnte sie nicht wieder aufnehmen, da keine Isoliermöglichkeit bestand, eine wesentliche Rolle für den Entschluß zur Operation gespielt. Der Zweck der Operation, die Entfernung des Bakterienherdes, wurde, wie die bakteriologische Untersuchung des Sektionsmaterials zeigte, auch in diesem Fall erreicht. Trotzdem gibt der Ausgang natürlich zu Bedenken Anlaß.

Wesentlich an Bedeutung verliert der Fall aber dann, wenn wir bedenken, daß diesem einen Mißerfolg 4 eindeutige positive Ergebnisse gegenüberstehen, wenn wir hören, daß nach Heilung dieser Dauerausscheider in der Anstalt Silberhammer nie wieder ein Typhusfall auftrat, obgleich er hier seit Bestehen endemisch war. Es wurde also ein Erfolg erzielt, der schon Opfer wert ist. Deshalb ist die Forderung nach unbedingter Operation, die Hage-Brinkmann 1923 so besonders eindringlich stellten, gerade heute nur zu unterstützen. Dabei darf man aber nicht die Gefahr, die immer mit einer Exstirpation der Gallenblase verknüpft ist, zu leicht nehmen. So kann man Hoesch, der die Cholecystektomie einer komplikationslosen Appendektomie gleichsetzt, wohl nicht zustimmen. Aber nicht immer gelingt es, wie aus der Literatur bekannt ist, durch die Operation Dauerheilung zu erzielen. In solchen Fällen ist die von Pfannenstiel und Menke an Mäusen erprobte Behandlung von Paratyphus A Bazillenausscheidern (dasselbe gilt natürlich auch für Typhuskeime) mit Joghurt-Diät oder Calcia Milch (zur Reaktionsverschiebung im Darm nach der sauren Seite) und dem Silargel der Firma von Heyden (Kieselsäuregel + Chlorsilber) angezeigt. Erfolge wurden damit auch schon erzielt; denn Th. Eckmann gelang es mit dieser Behandlung,

2 Dauerausscheider, die trotz operativer Entfernung der Gallenblase noch weiter Bakterien ausschieden, während einer $^3/_4$-jährigen Beobachtungszeit von Typhuskeimen freizumachen. Anscheinend wurden, nachdem der Hauptherd operativ entfernt worden war, zurückgebliebene Darmherde ausgeheilt. Bei 2 Patienten, die nicht operiert worden waren, war die Behandlung ergebnislos.

Besser wäre es natürlich, wenn das Entstehen der Keimträgerschaft überhaupt verhindert bezw. eingeschränkt werden könnte. Dazu wäre es erforderlich, jeden Typhusfall von Anfang an auf diese Möglichkeit hin zu beobachten und zu behandeln. Wir wissen zwar noch nicht viel über die Vorgänge, die zur Daueransiedlung der Bakterien im Organismus führen, immerhin scheint aber die Gallenblase eine wesentliche Rolle dabei zu spielen. Deshalb wäre es wünschenswert, wenn bei jedem Fall die Gallenblase einer ständigen Kontrolle durch Röntgenaufnahmen unterzogen würde und gegebenenfalls behandelt würde. Ein Zusammenhang zwischen Ansiedlung der Keime in der Gallenblase und pathologischen Veränderungen dort (Konkrementbildung, entzündliche Wanderkrankungen usw.), kann ja wohl als sicher angenommen werden, wie auch diese 5 Fälle, die alle derartige Veränderungen aufweisen, zeigen. Die Galle an sich ist ein schlechter Nährboden für Bakterien. Erst wenn seröse Flüssigkeit (aus der entzündeten Blasenwand) hinzukommt, wird sie ein guter Nährboden. Der Vorgang der Daueransiedlung ist deshalb wahrscheinlich so aufzufassen, daß Typhusbakterien haematogen zur Gallenblasenwand gelangen, dort entzündliche Veränderungen setzen, worauf dann die Daueransiedlung erfolgt. Die positiven Ergebnisse der Duodenalsondierungen bei Typhuskranken, bezw. Rekonvaleszenten, die nicht zu Dauerausscheidern werden, ist dann auf einfache Einwanderung der Typhuskeime aus dem Darmtraktus in die Gallenblase zurückzuführen. Als prophylaktische Behandlung bietet die oben erwähnte Joghurt-Silargel Therapie gute Aussichten. Auf diesem Wege würde sicherlich manches erreicht werden können. Prophylaxe ist ja immer die beste Therapie.

Auch durch Belehrung läßt sich vieles erreichen. So ließ sich eine Dauerausscheiderin in Danzig, als sie sehr genau aufgeklärt worden war, sofort operieren. Sie war Besitzerin eines Speiselokals und konnte nach der Operation den Betrieb fortführen, denn es wurden keine Bakterien mehr ausgeschieden.

Von großem Wert erwiesen sich die Duodenalsondierungen. Es kam vor, daß wochenlang Stuhl und Urin negativ waren, während die sondierte Galle positive Ergebnisse zeigte. Besonders deutlich war das im Fall 6, wo von 49 Stuhluntersuchungen nur 17 positiv waren, während von 16 Gallesondierungen 15 Typhusbakterien enthielten. 11 Gallesondierungen zeigten gerade dann positive Ergebnisse, wenn im Stuhl und Urin keine Bakterien

zu finden waren. Aber auch die Fälle 5 und 9 zeigten ähnliche Ergebnisse. Auch die folgende Tabelle, die bei einer Dauerausscheiderin im St. Marienkrankenhaus in Danzig aufgenommen wurde, zeigt die Wichtigkeit der Sondierung.

Zeit	Blasengalle	Stuhl	Harn	Blutkultur
16. 10.	+	ø	ø	
5. 11.	ø	+	ø	
8. 11.	+	ø	ø	
9. 11.	+	ø	ø	
11. 11.	+	ø	ø	ø
12. 11.	+	+	ø	
13. 11.	+	ø	ø	ø
14. 11.	+	+	ø	
18. 11.	ø	+	ø	
22. 11.	ø	ø	ø	ø
26. 11.	+	+	ø	ø
29. 11.	+	+	ø	

Bei den anderen Patienten mißlang die Sondierung zum Teil. Da es sich aber hierbei um Anstaltsinsassen handelt, bei denen die Sondierung nur im Dämmerschlaf auszuführen war, spricht dies durchaus nicht gegen ihre Anwendung.

Weiter wäre zu erwähnen, daß therapeutische Versuche mit einer auf dem Curcumen aufgebauten Silberverbindung der Temmlerwerke, bezeichnet als T 124, zu keinen eindeutigen Ergebnissen führten. Das Mittel eignet sich dagegen sehr als galletreibend, doch hat es bei paravenöser Injektion unangenehme Nebenwirkungen. Bei sorgfältiger Injektionstechnik bewährt es sich zu diagnostischen Zwecken, indem es die Ausschwemmung etwa in der Gallenblase vorhandener Bakterien stark fördert. Es wäre zu prüfen, ob Curcumen in Reindarstellung diesen Zweck nicht in gleicher Weise erfüllt.

Zum Schluß wäre noch auf den großen Aufwand an Arbeit und Zeit, den alle beteiligten Stellen, besonders auch das Staatl. Hygienische Institut Danzig leisten mußten, hinzuweisen. Die Bekämpfung zog sich über eine Zeit von mehr als 2 Jahren hin. Die Ergebnisse, die eindeutig als Erfolg bezeichnet werden können, sind deshalb besonders begrüßenswert.

Literaturverzeichnis.

Baerthlein: Abdominaltyphus, Handbuch der path. Mikroorganismen. 3. Band, 2. Teil.

Brinkmann: Die Hexal (Neohexal)wirkung bei Infektionskrankheiten. Münch. med. Wschr. 1924, 298.

Dehler: Zur Behandlung der Typhusbazillenträger. Münch. med. Wschr. 1907, 779 und 2134 und 1912, 857.

v. Drigalski: Typhusbekämpfung. Hyg. Rdsch. 1905, 885.

Forster: Ueber Typhusbazillenträger. Straßbg. med. Ztg. 1908, 46.

— Ueber die Beziehungen des Typhus und Paratyphus zu den Gallenwegen. Verh. dtsch. path. Ges. 11, 163 (1907) und Verh. dtsch. Naturf. 1907.

Gantenberg: Klinische Erfahrungen über Behandlung von Typhusbazillendauerausscheidern. Verh. dtsch. Ges. inn. Med. Wiesbaden, 1929, 105.

Hage und Brinkmann: Zur operativen Behandlung der Typhusbazillendauerausscheider. Mitteil. aus den Grenzgb. der Medizin und Chir. 37, 25, 1923.

Jötten und Pfannenstiel: Die tierexperimentellen Grundlagen zur Behandlung von Typhus und Paratyphusbazillenausscheidern. Stud. über d. Path. u. Ther. d. Typhus- u. Paratyphusbazillenausscheider. Heft 2, (1931).

Hoesch: Oeffentlicher Gesundheitsdienst. Jan. 1939.

Kayser: Aussprachebem. Med. Klin. 1925, 523 u. 1286.

Krause: Zur Path. u. Ther. der Typhusbazillenausscheider. Virchows Archiv 246, 1 (1923).

— Kriegserfahrungen über die Nachkrankheiten bei Ty. abd. Verh. dtsch. Kong. inn. Med. Warschau 1916, 239.

— Nachkrankheiten nach Ty. abd. u. Paraty. Hdbl. d. ärztl. Erfahr. im Weltkrieg 1914—18. III. Leipzig 1921, 94.

— Kurzer zusammenfassender Bericht über Untersuchungen zur Path. u. Ther. der Typhusbazillenaussch. Verh. dtsch. Ges. inn. Med. Wiesbaden 1929, 92.

Küster: Typhusbazillenansiedl. u. ihre bish. Heilbhlg. Beitr. klin. Infktkkh. 7, 98 (1919).

Kühn: Beitr. zur Path. u. Ty.bazillentr. Gallenbildung, Gallenabsonderung u. ihre Abhängigkeit von Medikamenten. Krit. Referat üb. exper. Arbeit. Ergeb. inn. Med. 33, 147 (1928).

Lentz: Ueber chron. Ty-bazillentr. Klin. Jb. 475 (1905).

— Bedeut. u. Behandl. d. Keimtr. Z. ärztl. Fortbdg. 1913, 474.

Madelung: Die Chirurg. d. Abd. Ty. Neue Dtsch. Chir. 30, 2. Teil. Stuttgart 1924.

Menke: Vers. z. Abtöt. v. Paraty.baz. i. Darm. Zeitschr. f. Hyg. u. Infkht, Bd. 110, Heft 4.

Messerschmidt u. Uhlenhuth: Zur exp. Chemother. d. Ty.bazillentr. u. d. Gallenblaseninf. Dtsch. med. Wschr. 1920, 1293.

Möllers: Abschließender Ber. üb. d. in d. Jahr. 1903—1918 unter Mitwirk. d. Reiches erf. syst. Ty.bekampf. i. S. W. d. Reiches. 2. Teil, umfass. d. Jahre 1912—18. Z. Hyg. 104, 773 (1925).

Nichols: Carriers in infektions diseases, Baltimore (Williams and Wilkins Comp.) 1922.

Pfannenstiel: Vers. üb. d. Abtöt. v. Paraty.baz. i. Darmtr. v. Keimtr.tier. Zentr.bl. f. Bakt., Parasit.kunde u. Infkrh. Bd. 127, Heft 1/3.

— Weitere Vers. z. Abtöt. v. Paraty.baz. i. Darm. Zeitschr. f. Hyg. u. Infkrh. Bd. 115, Heft 1.

Prigge: Oertl. Erf. üb. d. Urspr. d. Fälle. Arb. ksl. Gesundheitsamt. 41, 179 (1912).
— Baz.träg. u. Daueraussch. Arb.ksl. Ges.amt 41, 276 (1912).
van d. Reis: Die Wirk. menschl. u. tier. Galle auf Bakt. Zentr.bl. f. Bakt., Parasit.kunde u. Infkrh. 96, 4 (1921).
Roesler: D. Schrifttum z. Frage d. Ty. u. Paraty.bazaussch. Stud. Path. u. Ther. d. Ty. u. Paraty.bazaussch. Heft 1, 1930.
Sonnenschein: Wirk. v. Bakteriphagen auf Ty.bakt. Münch. med. Wschr. März 1935.
— Eig. Erf. mit d. Bakterioph. Ther.bakt. Infkrh. insbes. d. Ty. Zentr.bl. f, Bakt. Parasit.kunde u. Infhrh. 135, 1/3, 1935.
Stolze: Ueb. d. Bedeut. u. Bek. d. chron. Ty. u. Paraty.baz.aussch. in d, Heil- u. Pflegeanst. Stud. üb. d. Path. u. Ther. d. Ty. u. Paraty.baz.-aussch. 4, 1932.
Simon: Ueb. Daueraussch. v. Ty.baz. i. Urin u. Nephrolith. typh. Zeitschr. f. Urol. 22, 14 (1928).
Wagner: Zur Problmtk. d. Ty.abd. Med. Welt 15 (1935).
— Ueb. exper. Cholelith. typh. Korresp. Blätter allg. ärztl. Ver. v. Thüringen 1920.
Wodtke: Niederschr. üb. d. Vers. d. Leiter d. Bakt. Untersuch.anst. im Gebiete d. Ty.bekämpf. 3. 6. 1916 u. 24, 1. 1914.
— D. planm. Bekämpf. d. Ty. in Mitteldeutschland in den Jahren 1921—23. Z. Hyg. 103, 304 (1924).
Wolff: Virulenzsteigerung d. Ty.baz. b. einem period. Daueraussch. Centr.bl. f. Bakt. Parasit.kunde u. Infkrh. 86, 7/8 (1921).

Lebenslauf

Am 9. Dezember 1913 wurde ich als Sohn des Strafanstaltsoberwachtmeisters Bernhard Hagemann und seiner Ehefrau Franziska, geb. du Verdin, in Bochum geboren. Nach 4 Grundschuljahren ging ich zum Staatl. Gymnasium und Realgymnasium Bochum über, auf welcher Anstalt ich Ostern 1934 die Reifeprüfung der realgymnasialen Abteilung bestand. Am 27. März 1934 trat ich in den Arbeitsdienst und anschließend am 27. Oktober in das Heer ein. Nach Abschluß meiner Dienstzeit, Herbst 1935, begann ich im W. S. 1935/36 mit dem Studium der Medizin in Münster i. W. Dort bestand ich am 29. Oktober 1936 den ersten Teil der ärztlichen Vorprüfung. Im W.S. 1936/37 war ich in Freiburg/B. immatrikuliert. Das nächste Semester (S. S. 1937) verbrachte ich in Marburg/L., wo ich am 30. Oktober 1937 den zweiten Teil der ärztlichen Vorprüfung bestand, nachdem mir der Herr Reichsinnenminister ein Semester meines freiwilligen Wehrdienstes auf mein Studium angerechnet hatte. Von meinen klinischen Semestern war ich im W. S. 1937/38 und S. S. 1938 in Berlin, im W. S. 1938/39 in Danzig und im S. S. 1939 in Düsseldorf eingeschrieben. Am 19. Dezember erhielt ich die Bestallung als Arzt.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Münster: Heiderich, Hofmann, Kußnig, Mevius, Michael, Senftleben;

in Freiburg: Hoffmann, Kapfhammer, Nauck;

in Marburg: Becher, Bersin, Dittler;

in Berlin: v. Bergmann, Bonhoeffer, Frieboes, Gohrbandt, Rößle, Sauerbruch, Siebeck, Wagner, Weigmann, Zeiß;

in Danzig: Feyrter, Granzow, Helmbold, Klose, Meyer, Schmidt, Wagner;

in Düsseldorf: Edens, Flaskamp, Frey, Girndt, Huebschmann, Knipping, Kurz, Randerath, Schmidt v. Elmendorff, Schüller.